

**PENGARUH KOMBINASI *INFRARED* DAN LATIHAN ISOMETRIK
QUADRICEPS TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA LANSIA
PENDERITA *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI POSYANDU
LANSIA ANGGREK 2 POLEHAN MALANG**

Skripsi



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH
FATIMAH MAIMUNAH AL MUHDAR**

201310490311053

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

**PENGARUH KOMBINASI *INFRARED* DAN LATIHAN ISOMETRIK
QUADRICEPS TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA LANSIA
PENDERITA *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI POSYANDU
LANSIA ANGGREK 2 POLEHAN MALANG**

Skripsi



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

**OLEH
FATIMAH MAIMUNAH AL MUHDAR**

201310490311053

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2018



**PENGARUH KOMBINASI *INFRARED* DAN LATIHAN ISOMETRIK
QUADRICEPS TERHADAP PENURUNAN NYERI PADA LANSIA
PENDERITA *OSTEOARTHRITIS* LUTUT DI POSYANDU
LANSIA ANGGREK 2 POLEHAN MALANG**

Skripsi

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi**

OLEH

FATIMAH MAIMUNAH AL MUHDAR

201310490311053

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

**Pengaruh Kombinasi *Infrared* dan Latihan Isometrik *Quadriceps* Terhadap
Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita *Osteoarthritis* Lutut di Posyandu
Lansia Anggrek 2 Polehan Malang**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

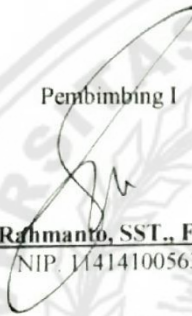
FATIMAH MAIMUNAH AL MUHDAR

NIM. 201310490310053


Skripsi Telah Disetujui

Untuk Diujikan Pada Tanggal 25 Januari 2018

Pembimbing I


Safun Rahmanto, SST., Ft., M. Fis
NIP. 11414100563

Pembimbing II


Nungki Marlian Y, SST., Ft., M.Kes

Mengetahui,

Ketua Program Studi Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang


Yuka Yulianti, SST., Ft., M.Fis
NIP. 11414100531

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengaruh Kombinasi *Infrared* dan Latihan Isometrik *Quadriceps* Terhadap
Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita *Osteoarthritis* Lutut di Posyandu
Lansia Anggrek 2 Polchan Malang**

Disusun Oleh :

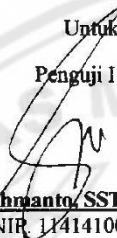
FATIMAH MAIMUNAH AL MUHDAR

NIM. 201310490310053

Skripsi Telah Disetujui

Untuk Diujikan Pada Tanggal 25 Januari 2018

Penguji I



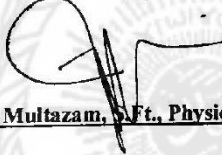
Safun Rahmanto, SST., Ft., M. Fis
NIP. 11414100563

Penguji II



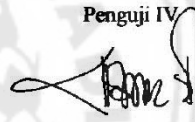
Nungki Marlian Y, SST., Ft., M.Kes

Penguji III



Ali Multazam, S.Ft., Physio., M.Sc

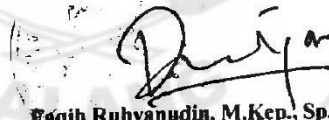
Penguji IV



Atika Yulianti, SST., Ft., M. Fis
NIP. 11414100531

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang



Fauji Ruhyanudin, M.Kep., Sp. Kep.MB
NIP. 11203090391

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatimah Maimunah Al Muhdar

NIM : 201310490311053

Program Studi : S1 Fisioterapi

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi *Infrared* dan Latihan Isometrik *Quadriceps* Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita

Osteoarthritis Lutut di Posyandu Lansia Anggrek 2 Polehan Malang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 17 Januari 2018

Yang membuat pernyataan

Fatimah Maimunah Al Muhdar

NIM. 201310490311053

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang masih memberikan kekuatan iman islam serta sellau melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Kombinasi *Infrared* dan Latihan Isometrik *Quadriceps* Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita *Osteoarthritis* Lutut di Posyandu Lansia Anggrek 2 Polehan Malang”. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari banyak pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Faqih Ruhyanudin, M.Kep., Sp. Kep. MB selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Ibu Atika Yulianti SST. Ft, M.Fis selaku Ketua Jurusan Fisioterapi dan sekaligus penguji II yang telah memberikan masukan dan dukungan untuk mengerjakan skripsi ini.
3. Bapak Safun Rahmanto SST. Ft, M.Fis dan Ibu Nungki Marlian Y. SST. Ft., M.Kes sebagai dosen pembimbing I dan II atas bimbingan, saran dan memberikan semangat untuk mengerjakan skripsi.
4. Bapak Ali Multazam, S.Ft., Physio selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan dukungan unutk mengerjakan skripsi ini.
5. Segenap Dosen Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan dukungan unutk mengerjakan skripsi ini.
6. Bapak Muhammad Al Muhdar, Ibu Sakinah Alatas, Fatimah Zahra Al Muhdar dan Ali Zainal Abidin Al Muhdar selaku keluarga tercinta yang tiada hentinya selalu memberikan dukangan moril, materi, dan DOA dalam hidup saya.
7. Puskesmas Kendal Kerep Malang beserta jajarannya yang turut serta dan membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

8. Responden yang berperan aktif dan meluangkan waktu untuk penelitian saya sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan apa yang diharapkan.
9. Yosika, Iin, Nining, Ria, Deni, Lilis, Sista, Reni, Sinta, Cici, Lia, Cica, Kholidah, Jannah, Indah, Rindang, Lala, Ambika, Mbak Rizki dan keluarga, Nisa, Arum, Intan, Dinda, Balqis yang telah membantu memberikan masukan, semangat, motivasi dan tanpa lelah selalu mengingatkan tentang tugas akhir ini.
10. Seluruh teman Fisioterapi angkatan 2013 dan teman organisasi yang memberikan bantuan, motivasi dan doa yang tak terhingga.
11. Universitas Muhammadiyah Malang, khususnya teman-teman seperjuangan kami atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir skripsi ini masih dari kata sempurna. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun yang sangat penulis harapkan. Semoga tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan dunia kesehatan khususnya di bidang Fisioterapi.

Malang, 17 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Lanjut Usia	9
B. Anatomi Sendi Lutut	10
C. <i>Osteoarthritis</i> Lutut	14
D. <i>Infrared</i>	20
E. Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i>	23
F. Nyeri	26
BAB III KERANGKA KONSEP PUSTAKA	
A. Kerangka Konsep	28
B. Hipotesis Penelitian	29
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	30
B. Kerangka Penelitian	31
C. Populasi, Sampel dan Sampling	32

D. Variabel Penelitian.....	33
E. Definisi Operasional.....	34
F. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
G. Etika Penelitian.....	34
H. Instrumen Penelitian.....	35
I. Prosedur Pengumpulan.....	36
J. Tahap Pengolahan Data.....	37
K. Rencana Analisis Data.....	38

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISA DATA

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	41
2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	41
3. Identifikasi Perbandingan Penurunan Nyeri Sebelum dan Sesudah Pemberian Intervensi Kombinasi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i>	42
4. Uji Normalitas.....	43
5. Uji T-Berpasangan.....	43

BAB VI PEMBAHASAN

A. Interpretasi dan Diskusi Hasil Penelitian.....	45
1. Karakteristik Responden Terhadap Usia.....	45
2. Karakteristik Responden Terhadap Jenis Kelamin.....	46
3. Skala Nyeri Sebelum Diberikan Terapi Kombinasi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i>	47
4. Nilai Nyeri Sesudah Diberikan Terapi Kombinasi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i>	49
5. Efektivitas Kombinasi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i> Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut di Posyandu Lansia Angrek 2 Polehan.....	54
B. Keterbatasan Penelitian.....	56
C. Implikasi Terhadap Pelayanan Fisioterapi.....	57

BAB VII PENUTUP

A. Kesimpulan.....	58
B. Saran.....	59

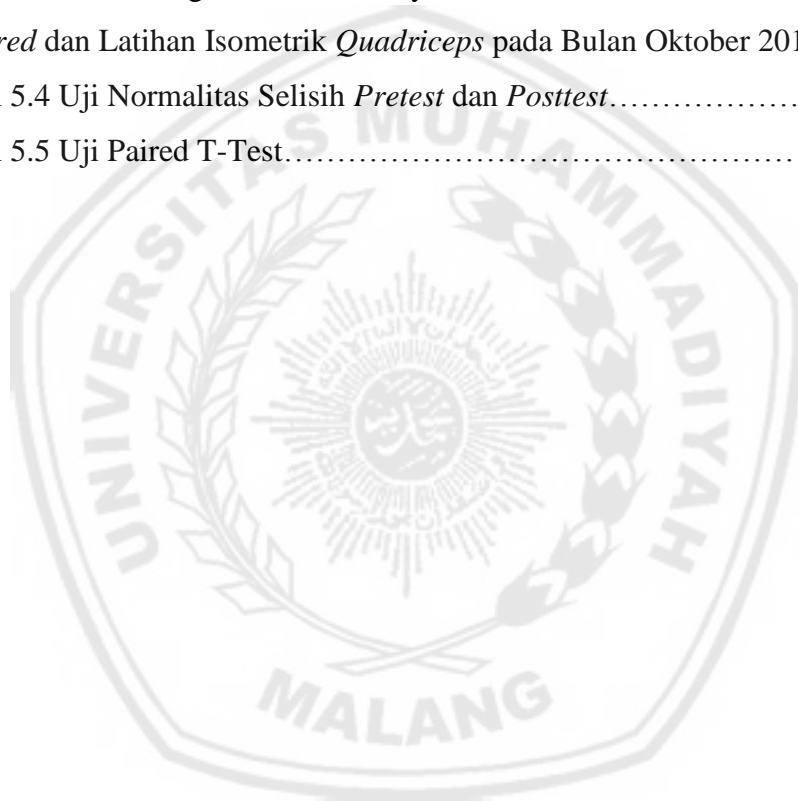
Daftar Pustaka

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Grade <i>Osteoarthritis</i> Lutut.....	18
Tabel 4.1 Definisi Operasional Efektivitas Kombinasi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i> Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Penderita <i>Osteoarthritis</i> Lutut di Posyandu Lansia Anggrek 2 Polehan Malang.....	34
Tabel 5.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Usia.....	41
Tabel 5.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin.....	41
Tabel 5.3 Perbandingan Penurunan Nyeri Sebelum dan Sesudah Intervensi <i>Infrared</i> dan Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i> pada Bulan Oktober 2017.....	42
Tabel 5.4 Uji Normalitas Selisih <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	43
Tabel 5.5 Uji Paired T-Test.....	43



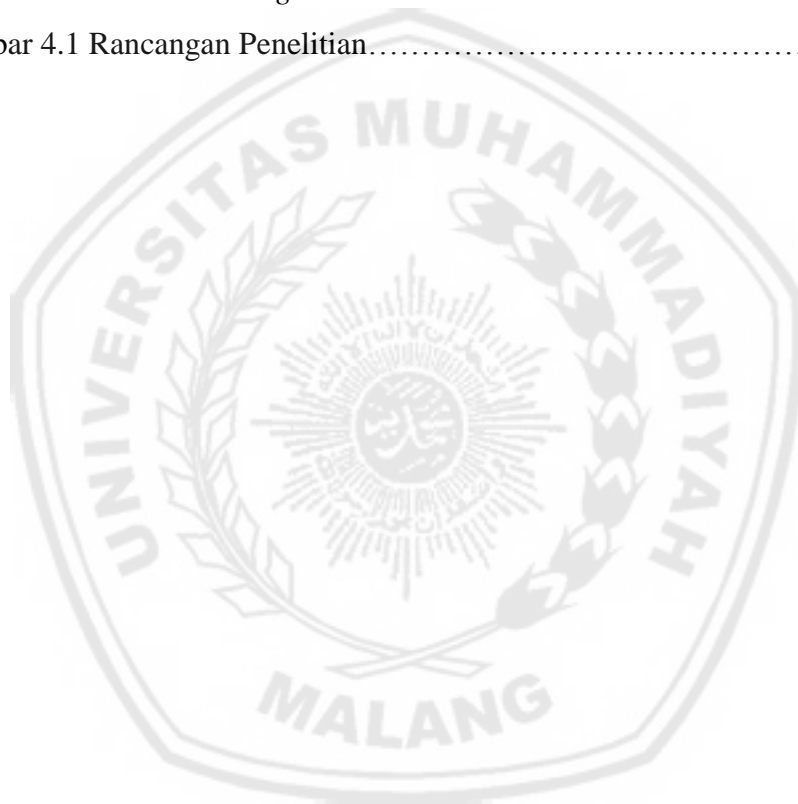
DAFTAR BAGAN

	Hal
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	28
Bagan 4.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	31



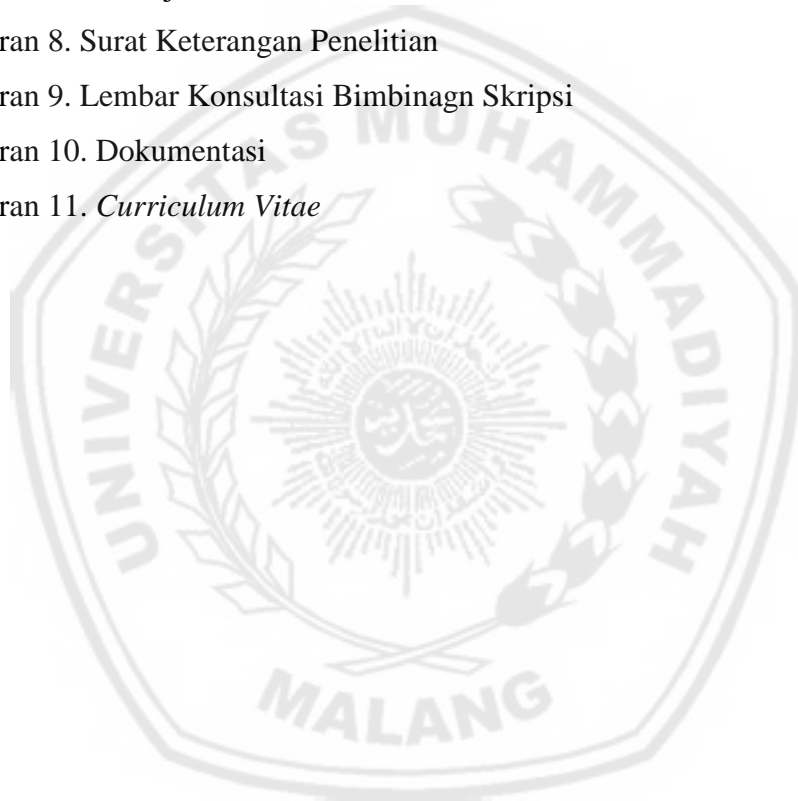
DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Struktur <i>Knee Joint</i>	11
Gambar 2.2 <i>Knee Osteoarthritis</i>	14
Gambar 2.3 <i>Antalgic Gait to Knee Osteoarthritis</i>	17
Gambar 2.4 <i>Infrared</i>	21
Gambar 2.5 Latihan Isometrik <i>Quadriceps</i>	24
Gambar 2.6 <i>Numeric Rating Scale</i>	27
Gambar 4.1 Rancangan Penelitian.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Permohonan izin menjadi responden
- Lampiran 2. Lembar Persetujuan menjadi Menjadi Responden (*Informed Consent*)
- Lampiran 3. Standar Operasional Prosedur *Infrared*
- Lampiran 4. Standar Operasional Prosedur Latihan Isometrik *Quadriceps*
- Lampiran 5. Data Hasil Observasi
- Lampiran 6. Hasil Uji SPSS
- Lampiran 7. Surat Ijin Pendahuluan dan Penelitian
- Lampiran 8. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 9. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi
- Lampiran 10. Dokumentasi
- Lampiran 11. *Curriculum Vitae*



DAFTAR PUSTAKA

- American Medical Assosiation (AMA). 2010. Pathophysiology Pain and Pain Assesment.*
- Alves, Janice Chaim & Bassitt, Debora Patore. 2013. *Quality of life and functional capacity of elderly women with knee osteoarthritis. Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual*, 1(2):209
- Andarmoyo, S. 2013. *Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri*, Ar- Ruzz, Yogyakarta.
- Anderson, A. Shane., Loeser, Richard F. *Why is Osteoarthritis an Age-Related Disease?.* Best Pract Res Clin Rheumatol. 2010 February, 24(1): 15
- Andriacchi TP, Mundermann A, Smith RL, et al. *A framework for the in vivo pathomechanics of osteoarthritis at the knee.* Ann Biomed Eng. 2004 Mar, 32:447–457.
- Boedi, D., Martono, H., 2006. *Buku Ajar Geriatri*, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran UI, Jakarta.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2009. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan.* Jakarta : Salemba Medika
- Depkes RI. 2003. *Gambaran Kesehatan Lansia di Indonesia.* Jakarta : Depkes RI
- Depkes RI. 2009. *Gambaran Kesehatan Lansia di Indonesia.* Jakarta : Depkes RI
- Dian, rismawati. 2013. *Knee joint.* <http://aretnasih.blogspot.co.id/2013/11/anatomi-fisiologi-kneejoint.html>. Diakses pada tanggal : 17 Juni 2017
- Ekka, Sunnit Sanjay. 2014. *Infra-red Lamp in Physiotherapy.* Physiocapsule. <http://www.physiocapsule.com/2015/05/how-to-correctly-use-infra-red-lamp.html>.
- Ervandani, Bella Wahyu., Ridwan, Moch., Agustin P, Danik. 2016. *Pengaruh Penguatan Otot Quadriceps Femoris terhadap Kemampuan Naik Tangga pada Pasien Osteoarthritis Genu di RSUD dr.Saiful Anwar Malang*, Majalah Kesehatan FKUB. Juni 2016. 3(2).
- Felson, D.T., 2008. *Osteothritis, Herrison Principiles of Internal Medicine*, 17 editor, 2165-2158. Mc Graw Hill Companies Inc.,new York
- Ferry Efendi. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas: Teori Dan Praktek Dalam Keperawatan.* Jilid 1. Jakarta : Salemba Medika.
- Grace, Hsiao-Wei Lo. 2013. *The Role of Varus Thrust in Knee Osteoarthritis.* <http://lermagazine.com/article/the-role-of-varus-thrust-in-knee-osteoarthritis>
- Hadi, Puji, Abdul, Rizki. 2015. *Pengertian, Fungsi, Struktur, dan Macam-macam igamnet.* <http://www.softilmu.com/2015/10/Pengertian-Fungsi-Struktur-Macam-Macam-Mekanisme-Kerja-Ligamen-Adalah.html>. Diakses pada: 15 Juni 2017.
- Hafez, et al. 2013. *Treatment of Knee OA in Relations to Hamstring and Quadriceps Strength.* 2013, 25(11)

- Hidayat, A. 2009. *Metode Penelitian Keperawatan dan Analisis Data*. Jakarta : TIM
- Hidayat, A. Aziz Alimul. 2008. *Pengantar Konsep Dasar Keperawatan*, Jakarta: Salemba Medika.
- Houglum, Peggy., Bertoti, Delores B. 2012. *Brunnstrom's Clinical Kinesiology Sixth Edition*. Philadelphia : F.A Davis Company
- Judha, *et al.* 2012. *Teori Pengukuran Nyeri*. Jakarta: Nuha Medika
- Johnston, Brian D. 2016. *Exercise in The Elderly*. <http://www.merckmanuals.com/professional/specialsubjects/exercise/exercise-in-the-elderly>. Diakses pada tanggal 16 Juni 2017.
- Jordan JM, Helmick CG, Renner JB, *et al.* *Prevalence of knee symptoms and radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in African Americans and Caucasians: The Johnston County Osteoarthritis Project*. J Rheumatol. 2007 Jan, 34:172–180.
- Kaur, nasinder Ph.D. & S.k. Verma Ph.D. 2015. *Quadratus Strength of Patients of Osteoarthritis Knee: Relationships to Pain And Disability*. Journal of Exercise Science And Physiotherapy, 1(1-2): 38-45
- Kisner, Carolyn., Colby, Lynn Allen. 2007. *Therapeutic Exercise 5th Edition*. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Koentjoro, Sara. 2010. *Skripsi Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren dan Lawrence*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Loguidice, Christina. 2016. *Pulsed Electromagnetic Field Therapy Improves Symptoms of Knee Osteoarthritis*. Rheumatology Advisor.
- Lowe, Trista., Balint, Richard., Shearer, Tom. 2016. *Optimal Contrast Agent Staining of Ligaments and Tendon X-Ray Computed Tomography*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4831740>
- Lumongga, Fitriani. 2004. *Sendi Lutut*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sumatera Utara
- Maggo, A, Saxena, S & Grover, S. 2011. *The Effect Proprioceptive Exercise and Strengthening Exercise in Knee Osteoarthritis*. Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy, 5(3): 144-148.
- Matthew, *et al.* 2015. *Effect of Continuous Short Wave Diathermy and In of Symptomatic Knee Joint Osteoarthritis: A Comparative Study*. Journal of Exercise Physiotherapy, 11 (2).
- Mendiuchia J, Ford KR, Quatman CE, Alentorn-Geil E, Hewett TE. *Sex Differences in Proximal Control of The Knee Joint*. Sports Med. 2011, (41):541–557
- Nejati, *et al.* 2014. *The Effect of Exercise Therapy on Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial*. Medical Journal of Islamic Republic of Iran, 29(186): 1 – 9.
- Nisfiannoor. 2009. *Pengantar Statistik*. Jakarta : Salemba Humanika

- Notoadmojo, Seokidjo. 2005. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta : Jakarta
- Nur, A.S.W. 2009. *Hubungan Obesitas Dengan Osteoarthritis Lutut pada Lansia di Kelurahan Puncakrawit Kecamatan Sebres Surakarta*. Skripsi: Fakultas Kedokteran Universitas 11 maret, Surakarta.
- Nurdiansyah, Andri. 2008. *Biologi*. Edisi Pertama. Jilid 2. Grafindo : Jakarta
- OrthoInfo. 2014. *Arthritis Of The Knee*. Diakses pada Juni 2014.
- Potter, P. A. Perry, A.G. 2005. *Buku Ajaran Fundamental Keperawatan , Konsep Proses dan Praktis*. Edisi 4. Vol 2, EGC : Jakarta
- Prasetyo, S. N. 2010. *Konsep dan Proses Keperawatan Nyeri*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Pratiwi, Anisa Ika. 2015. *Diagnosis and Treatment Osteoarthritis*, 4(4): 10-17.
- Putra, Yudha Wahyu. 2011. *Efektifitas Jarak Infra Merah Terhadap Ambang Nyeri*.
- Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI (Infodatin). 2016. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- R. Aroun, Prasath (2014). *A Comparative Study to assess the Effectiveness of Infra Red Radiation and Hot Water Fomentation on Pain Among Patienst with Osteoarthritis of Knee*. Journal of Scianse, 4 (1-3).
- Rosidawati. 2008. *Mengenal lansia dan perawatannya*. Salemba Medika : Jakarta
- Singh & Jagmohan. 2005. *Textbook of Electrotherapy*. New Delhi : Jaype brothers Medical Publishe
- Soeroso S, Isbagio H, kalim H, Broto R, Pramudiyo. 2006. *Buku Ajaran Ilmu Penyakit Dalam*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitattif, R & D*. Bandung : Alfabeta
- Wahyu, 2016. *Osteoarthritis Sendi Lutut*. <http://www.wahyuphysio.com>. Di akses pada tanggal 11 Januari 2016
- Ward, Keith. 2015. *Injury Assessment and Rehabilitation*. Routledge International Handbooks.
- Wurangin, Meylinda., Bidjuni, Hendro & Kallo, Vandri. 2014. *Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Bahu Manado*.
- Yudiyanta; Khoirunnisa, Novita & Novitasari, Ratih Wahyu. 2015. *Assesment Nyeri*. CDK-226, 42(3): 214-234
- Yuliyanto, Dadang. 2013. *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Osteoarthritis Knee Dextra di RSUD Sukoharjo*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.